

Re

TO

28 APR 2003

Rec'd PCT/PTO 28 APR 2005  
PCT/EP 03/12173

Mod. CE 147

10/53304

BEST AVAILABLE COPY

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 12 DEC 2003

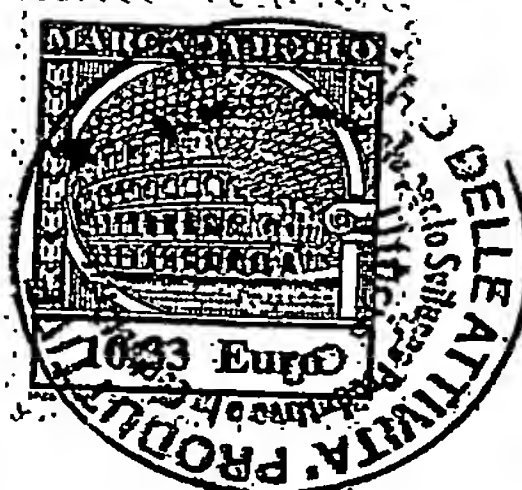
WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

TO2002 A 000943



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

5 NOV. 2003

Per IL DIRIGENTE

Paola Giuliani

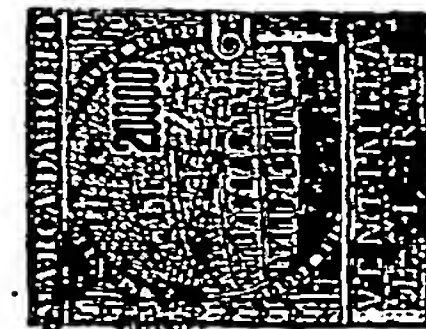
D.ssa Paola Giuliani

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO-RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



## A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione VARRIALE Vincenzo na. PE  
Residenza 20060 CASSINA DE' PECCHI (MI) codice 030690109692) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome VERGNANO Olimpia et altri cod. fiscale \_\_\_\_\_denominazione studio di appartenenza Studio Tecnico Brevettuale INTERPATENT SRLvia Caboto n. 35 città Torino cap 10129 (prov) TOC. DOMICILIO ELETTIVO destinatario VEDI SOPRA

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (scz/cl/acf) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

DISPOSITIVO DI COMANDO ERMETICO.ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SÌ ☐ NO ☐

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) VARRIALE Vincenzo 2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

## SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione \_\_\_\_\_

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 25 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_Doc. 2) 2 PROV n. tav. 05 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) \_\_\_\_\_Doc. 3) 1 RIS lettere d'incarico, procura e riferimento procura generale \_\_\_\_\_Doc. 4) 0 RIS designazione inventore \_\_\_\_\_Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano \_\_\_\_\_Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione \_\_\_\_\_Doc. 7) 0 7 nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_8) attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80 EURO obbligatorioCOMPILATO IL 30 10 2002 FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE (1) OLIMPIA VERGNANOCONTINUA SINO NO (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SICAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO TO 2002A000943 codice 01

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA \_\_\_\_\_ Reg. A

L'anno DUEMILADUE il giorno TRENTUNO del mese di OTTOBREIl (1) richiedente (1) coimprenditore (1) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripertato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

C.C.I.A.A.  
Torino  
dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

TO 2002 A 000943

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

PROSPETTO A

OTT. 2002

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

VARRIALE VINCENZO

20060 CASSINA DE' PECCHI (MI)

D. TITOLO

DISPOSITIVO DI COMANDO ERMETICO

Classe proposta (sez./cl./scl) -

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Dispositivo di comando ermetico (1) per la trasmissione di un moto rotatorio da un albero primario (3) ad un albero secondario (5), che permette di mantenere ermeticamente separati il volume (P) in cui è alloggiato l'albero primario (3) dal volume (S) in cui è alloggiato l'albero secondario (5), detto dispositivo comprendendo una coppia di piastre girevoli inclinate e parallele (7,11), ciascuna fissata ad uno corrispondente di detti alberi (3,5), interconnesse mediante aste parallele oscillanti (9), articolate a corrispondenti gabbie (13,21) a "C" disposte attorno a dette piastre (7,11), in modo da consentire la rotazione di dette piastre (7,11) all'interno di esse.



M. DISEGNO

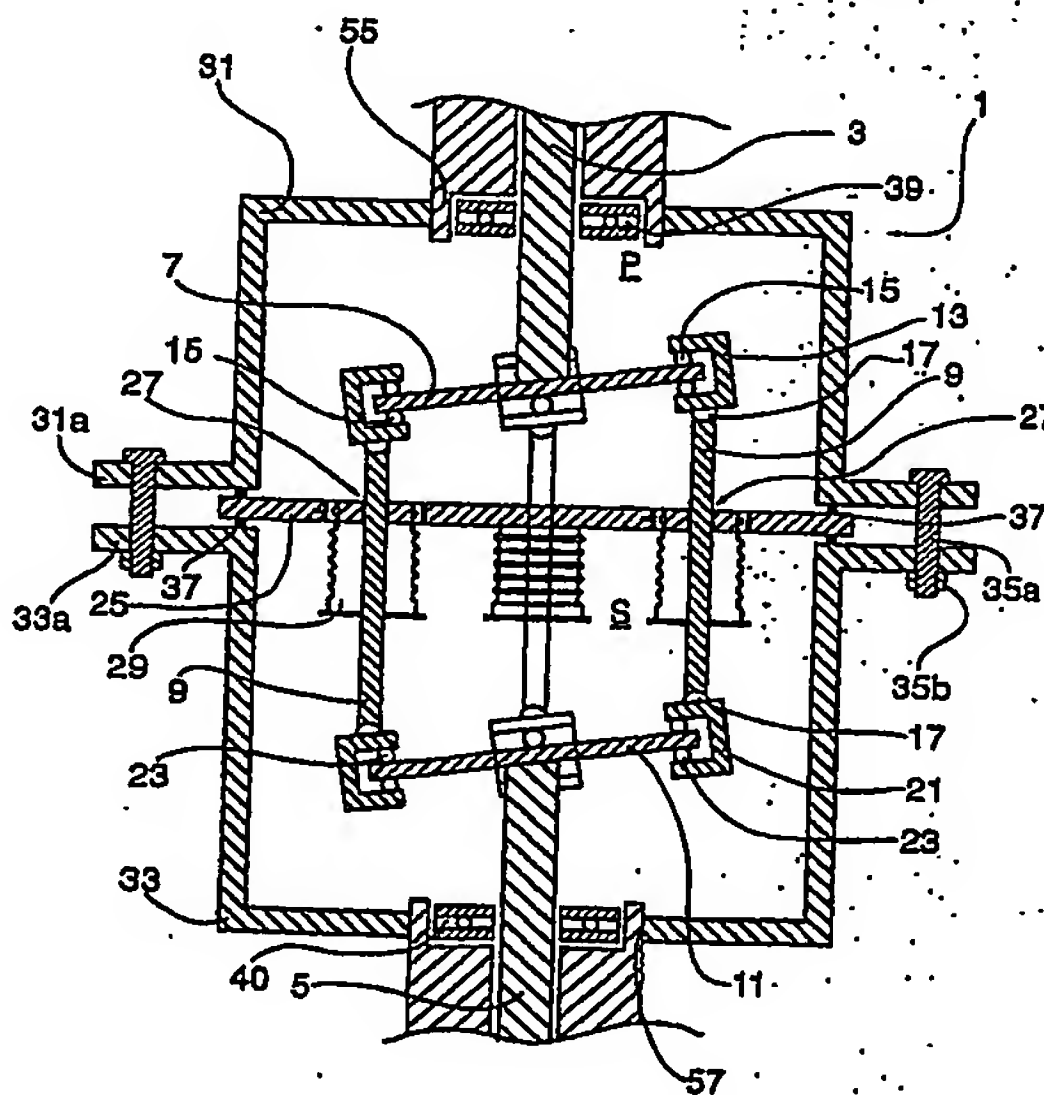


Fig. 1

C.G.A.A.  
Torno

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

"Dispositivo di comando ermetico".

a nome: VARRIALE Vincenzo, di nazionalità italiana,  
residente in Via Trento 1/D, 20060 CASSINA DE' PECCHI  
5 (MILANO).

Depositata il 3 1 OTT. 2002] al n. TO 2002A000943

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo  
di comando ermetico.

10 Più in particolare, la presente invenzione ha per  
oggetto un dispositivo per la trasmissione di un moto  
rotatorio, ossia di un momento torcente, da un albero  
primario ad un albero secondario girevole che garantisce  
la tenuta ermetica fra il volume in cui è alloggiato detto  
15 albero primario ed il volume in cui si trova l'albero  
secondario.

Il dispositivo secondo l'invenzione può trovare  
applicazione nella trasmissione di un moto rotatorio  
dall'albero di un organo di comando, ad esempio una leva o  
20 un volantino, allo stelo o alla sfera di una valvola per  
fluidi, particolarmente in impianti in cui il fluido di  
processo è un fluido tossico, nocivo, o pericoloso.

Nella realizzazione di dispositivi di comando  
ermetici a rotazione è noto il problema di come assicurare  
25 nel tempo una tenuta adeguata fra le parti statiche e

OLIMPIA VERGNANO  
IN PROPRIO E PER GLI ALTRI

*Olimpia Vergnano*



quelle in movimento, essendo le tenute sottoposte ad usura.

Il brevetto americano US 5,165,657 ha per oggetto un attuatore per valvola a stelo rotante in cui una tenuta a soffiETTO che assicura la tenuta ermetica dell'attuatore non è sottoposta a torsione. Per ottenere tale risultato, vengono interposte una prima camma fra l'albero primario e l'attuatore su cui è montato il soffiETTO ed una seconda camma fra detto attuatore e l'albero secondario. Ad una rotazione della prima camma, solidale all'albero primario, corrisponde un movimento assiale dell'attuatore, che a sua volta induce una rotazione della seconda camma, solidale all'albero secondario. In tal modo, l'attuatore ed il soffiETTO disposto su di esso sono sottoposti unicamente a sforzi assiali.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Tuttavia, lo schema descritto non si presta ad essere utilizzato in applicazioni in cui deve essere applicato un momento torcente di grande intensità. In tali circostanze sarebbe infatti necessario dimensionare opportunamente gli organi di comando ed il dispositivo così realizzato assumerebbe ingombri incompatibili con le applicazioni cui è destinato.

Scopo principale della presente invenzione è pertanto quello di fornire un dispositivo di comando a tenuta ermetica in grado di sopportare momenti torcenti di

elevata intensità.

Inoltre, il dispositivo descritto nel suddetto brevetto non si presta ad essere applicato a valvole a stelo saliente e necessita di modifiche per essere  
5 adattato ad una valvola di questo tipo, che lo renderebbero ingombrante e costoso. Analoghi inconvenienti presentano altre soluzioni che sono state proposte finora. Per questo motivo, nel settore delle valvole a stelo saliente l'impiego di soffietti a tenuta ermetica è  
10 limitato ai casi in cui esso risulta strettamente indispensabile (fluidi di linea velenosi o molto tossici) e non è adottato in casi in cui sarebbe comunque consigliabile.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Altro scopo della presente invenzione è pertanto  
15 quello di fornire un dispositivo di comando ermetico di ingombro ridotto che possa essere utilizzato per l'attuazione di un qualsivoglia tipo di valvola per fluidi, sia a stelo rotante che a stelo saliente.

Questi ed altri scopi sono raggiunti dal dispositivo  
20 di comando secondo la presente invenzione, come rivendicato nelle unite rivendicazioni.

Il dispositivo secondo l'invenzione fa ricorso ad una coppia di piastre oscillanti parallele, comunemente note come "swash plates", che permettono di trasformare un  
25 moto rotatorio in un moto traslatorio alternato e

viceversa.

Nel dispositivo secondo l'invenzione, i soffietti e le aste in essi contenute sono sottoposti unicamente a sforzo assiale e non a momenti torcenti.



5 Vantaggiosamente, il carico trasmesso è suddiviso in parti uguali fra tutte le aste, con conseguenti notevoli vantaggi sul dimensionamento delle aste stesse, che possono avere una sezione di diametro paragonabile a quello degli alberi girevoli, e dei soffietti ad esse associati.

10 Si noti che la ripartizione uniforme del carico è resa possibile dal fatto che, ad ogni rotazione dell'albero primario, tutte le aste lavorano simultaneamente, alcune in trazione, altre in compressione, a seconda della posizione angolare relativa assunta dalle piastre.

**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La ripartizione del carico fra più aste permette, fra l'altro, di utilizzare soffietti più piccoli, con pareti di spessore minore e durata maggiore.

20 Nel caso di valvole a stelo rotante, le cosiddette valvole a quarto di giro (valvole a sfera, a farfalla, a maschio), l'albero secondario può direttamente coincidere con lo stelo della valvola. Nel caso di valvole a stelo saliente (valvole a globo, a saracinesca), l'albero  
25 secondario può essere cavo e filettato internamente e fare

da madre vite allo stelo filettato della valvola, in modo che ad una rotazione dell'albero secondario corrisponda un movimento ascendente/discendente di detto stelo.

Vantaggiosamente, dato l'ingombro ridotto del dispositivo,

5 è possibile utilizzare più setti separatori e più soffietti disposti in serie sulle aste, ottenendo così un sistema di tenuta ridondante. In particolare, utilizzando due setti separatori, ognuno con la propria serie di soffietti, è possibile creare una camera isolata sia

10 dall'ambiente esterno sia dalla linea di processo. Detta camera può essere vantaggiosamente collegata ad un rivelatore di fughe che segnala eventuali perdite di ermeticità del dispositivo.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Alcune forme di realizzazione preferenziali del  
15 dispositivo di comando secondo l'invenzione, date a titolo di esempio non limitativo, verranno ora descritte nel dettaglio con riferimento alle Figure allegate, in cui:

la Figura 1 è una sezione longitudinale del  
dispositivo di comando ermetico secondo una prima forma di  
20 realizzazione dell'invenzione;

la Figura 2 mostra un particolare del dispositivo  
della Figura 1;

la Figura 3 mostra un particolare del dispositivo di  
Figura 1 in una variante realizzativa;

25 la Figura 4 è una sezione longitudinale schematica



di una seconda forma di realizzazione dell'invenzione;

la Figura 5 è una sezione longitudinale schematica di una terza forma di realizzazione dell'invenzione.

Con riferimento alla Figura 1 con 1 è indicato  
5 complessivamente il dispositivo di comando ermetico secondo l'invenzione, grazie al quale il movimento rotatorio impresso ad un albero primario 3, ad esempio tramite un volantino o una leva (non illustrati), può essere trasmesso ad un albero secondario 5 girevole,  
10 ermeticamente separato da detto albero primario 3 e sostanzialmente coassiale con esso.

Secondo l'invenzione, un'estremità dell'albero primario 3 è fissata al centro di una piastra primaria 7 circolare, disposta inclinata rispetto all'albero 3. Alla  
15 periferia della piastra primaria 7 è disposta una serie di gabbie 13 aventi sezione a "C" entro cui la piastra 7 può ruotare, grazie alla presenza di sfere o rulli 15, interposte fra dette gabbie 13 ed entrambe le facce della piastra 7.

**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

20 Analogamente, un'estremità dell'albero secondario 5 è fissata al centro di una piastra secondaria 11 circolare, disposta inclinata rispetto all'albero 5 in modo da risultare parallela alla piastra primaria 7.

25 Alla periferia della piastra secondaria 11 è disposta una serie di gabbie 21 aventi sezione a "C" entro

cui la piastra 11 può ruotare, grazie alla presenza di sfere o rulli 23 interposte fra dette gabbie 21 ed entrambe le facce della piastra 11.

Le gabbie 13 della piastra primaria 7 e le gabbie 21 della piastra secondaria 11 sono interconnesse da una pluralità di aste parallele 9, raccordate mediante snodi o cerniere 17 alle corrispondenti gabbie 13 e 21. Si noti che, grazie alla possibilità di oscillazione delle gabbie rispetto alle piastre, dette cerniere o snodi possono risultare superflui nel caso in cui le piastre siano poco inclinate.

**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La configurazione illustrata consente di ruotare l'albero secondario 5 imprimendo una rotazione all'albero primario 3. La trasmissione del moto fra l'albero primario 3 e l'albero secondario 5 avviene grazie all'oscillazione delle gabbie 13 e 21 e, conseguentemente, delle aste parallele 9, provocata dalla rotazione della piastra inclinata 7, assecondata dalla rotazione della piastra secondaria 11.

Il dispositivo di comando secondo l'invenzione prevede inoltre un setto separatore 25 grazie al quale il volume P in cui operano l'albero primario 3 e la piastra primaria 7 è separato dal volume S in cui sono alloggiati l'albero secondario 5 e la piastra secondaria 11.

Detto setto separatore 25 è provvisto di una serie

di fori 27 per il passaggio delle aste 9, risulta disposto sostanzialmente perpendicolare a dette aste 9 e consente di guidare dette aste nel loro movimento assiale, impedendone la rivoluzione attorno all'asse degli alberi primario 3 e secondario 5. Secondo l'invenzione, dette aste 9 rappresentano l'unico organo del dispositivo di comando che attraversa entrambi i volumi P ed S separati dal setto 25.

Le aste 9 sono inoltre racchiuse parzialmente all'interno di corrispondenti manicotti o soffietti 29 a tenuta ermetica che presentano un'estremità fissata ermeticamente al setto separatore 25 attorno a ciascun foro 27 e l'estremità opposta ermeticamente chiusa attorno all'asta 9 corrispondente. In tal modo la tenuta ermetica fra il volume primario P ed il volume secondario S è garantita.

Come meglio visibile in Figura 2, i manicotti 29 comprendono un corpo cilindrico 41, preferibilmente multistrato, e avente un profilo ondulato ottenuto, ad esempio, mediante idroformatura.

I manicotti 29 sono fissati al setto 25 in corrispondenza dei fori 27 mediante un anello esterno 43 al quale è fissata, ad esempio mediante saldatura, in 49 la parete esterna 41a del manicotto 29. La parete interna 41b del manicotto 29 è fissata, ad esempio mediante



OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

saldatura, in 50 ad un anello interno 53 ed all'anello esterno 43.

L'anello esterno 43 comprende preferibilmente un canale anulare 51 nel quale confluisce il gas, eventualmente presente fra le due pareti 41a e 41b del manicotto 29 a seguito di una perdita dovuta alla fessurazione della parete esterna 41a.

Nel caso preferito di tenute multistrato è anche possibile creare condizioni di vuoto fra i diversi strati e collegare il canale 51 ad un sensore di pressione che funge così da rivelatore di fughe.

L'anello interno 53 presenta un foro centrale 44 attraverso il quale è guidata la corrispondente asta 9.

L'estremità opposta del manicotto 29 è fissata, ad esempio mediante saldatura, ad un disco 45 circolare forato centralmente in 47 per il passaggio dell'asta 9 corrispondente. Il foro centrale 47 del disco 45 è preferibilmente filettato internamente e così pure la porzione 48 di asta 9 in corrispondenza di detto disco 45. In tal modo il disco 45 può essere avvitato e sigillato sull'asta 9 per impedire il passaggio di gas fra l'asta 9 ed il disco 45.

Secondo la configurazione descritta, il movimento oscillatorio o "a saliscendi" delle aste 9 è assecondato dal movimento assiale del disco 45 il quale spostandosi

OLIMPIA VERGNANC  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

assialmente provoca la deformazione del manicotto 29.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione è possibile comandare un organo secondario girevole, ad esempio una valvola per fluidi, assicurando una tenuta efficace fra l'ambiente in cui si trova la valvola e l'ambiente in cui si trova l'organo primario di comando.

Vantaggiosamente, il carico assiale viene uniformemente distribuito su tutte le aste 9, le quali lavorano tutte simultaneamente, alcune in trazione, altre in compressione, a seconda della posizione angolare delle piastre 7 e 11 e del loro verso di rotazione.

Per evitare problemi di impuntamento e conservare la distribuzione angolare uniforme delle aste 9 che garantisce la distribuzione omogenea degli sforzi, il numero di dette aste 9 dovrà risultare dispari, ad esempio cinque o sette.

**OLIMPIA VERGNANI**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Ritornando alla Figura 1, il dispositivo secondo l'invenzione è vantaggiosamente racchiuso in un involucro costituito da due parti separabili 31 e 33 che circondano gli organi del dispositivo 1 e consentono il passaggio dell'albero primario 3 e dell'albero secondario 5 attraverso corrispondenti fori 55 e 57 in cui sono alloggiati corrispondenti cuscinetti 39 e 40. Detti cuscinetti 39 e 40 saranno preferibilmente conici in modo da assolvere anche la funzione di reggispira. Si noti



che, in alternativa, detti cuscinetti potranno anche essere previsti in corrispondenza del setto separatore.

Le due parti 31 e 33 dell'involucro sono accoppiate fra loro lungo i rispettivi bordi periferici 31a e 33a  
5 ripiegati ad "L" e chiusi l'uno contro l'altro mediante una pluralità di bulloni 35a e dadi 35b.

Fra detti bordi periferici 31a e 33a delle due parti 31 e 33 dell'involucro è vantaggiosamente alloggiata una porzione periferica del setto di separazione 25 il quale è  
10 bloccato a tenuta fra detti bordi grazie ad una coppia guarnizioni anulari 37.

Alternativamente è anche possibile prevedere che l'unione del setto separatore 25 e di detti bordi periferici 31a, 33a sia ottenuta mediante saldatura.

**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

15 La Figura 3 si riferisce ad una variante della forma di realizzazione finora descritta, che garantisce che le aste 9 ed i manicotti 29 ad esse associati siano sempre soggetti ad uno sforzo puramente assiale.

Infatti, nella configurazione descritta il setto  
20 separatore 25 svolge una funzione di guida per le aste 9 durante la rotazione delle piastre; in tal modo dette aste 9 saranno sottoposte ad uno sforzo trasversale dovuto al fatto che esse sono guidate attraverso il setto 25, in corrispondenza dei fori 27. Questo sforzo trasversale può  
25 avere come conseguenza quella di causare una flessione

delle aste 9.

Per ovviare a tale inconveniente, anziché guidare direttamente le aste 9 nel loro movimento oscillatorio, è possibile guidare le gabbie 13, 21 cui dette aste 9 sono  
5 incernierate.

A tale scopo è possibile prevedere di alloggiare e far scorrere le gabbie 13, 21 delle piastre primaria e secondaria 7, 11 in apposite scanalature ricavate nelle pareti interne dell'involucro esterno del dispositivo 1.

10 Sempre con riferimento alla Figura 3, la parete interna della parte 31 di detto involucro è dotata di scanalature assiali 31b, in ognuna delle quali è accolta una corrispondente gabbia 13. Le gabbie 13 scorrono all'interno di dette scanalature 31b nel moto oscillatorio  
15 a "saliscendi" indotto dalla rotazione della piastra 7 scorrendo su apposite guide dotate di sfere 36.

Dette sfere potrebbero anche essere sostituite con inserti a strisciamento, realizzati in materiali idonei a limitare le perdite per attrito.

20 Analoga configurazione è adottata per le gabbie 21 della piastra secondaria 11.

Vantaggiosamente, questa configurazione comporta una perdita di carico per attrito del tutto trascurabile e permette di evitare l'insorgere di sforzi flettenti sulle  
25 aste 9.



**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La Figura 4 rappresenta una seconda forma di realizzazione dell'invenzione, particolarmente adatta per applicazioni a valvole a stelo saliente.

5 Nel caso di valvole a stelo saliente, il sistema di comando presenta generalmente un ingombro assiale maggiore in quanto esso deve comprendere un sistema vite-madrevite per trasformare il movimento rotatorio dell'albero secondario in un moto ascendente/discendente dello stelo della valvola.

10 Per contenere lo sviluppo assiale del dispositivo in applicazioni a valvole a stelo saliente, è possibile ricorrere alla forma di realizzazione della Figura 4, secondo cui lo stelo 65 della valvola è alloggiato nel dispositivo 1.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

15 In questa forma di realizzazione, il setto separatore 26 presenta un alloggiamento 26a all'interno del quale può scorrere lo stelo 65 della valvola nel suo movimento ascendente/discendente.

20 L'albero primario 3', solidale ad un volantino 71, presenta una corrispondente cavità 3'a che accoglie detto alloggiamento 26a in cui è alloggiato detto stelo 65.

Anche in questo caso, la separazione ermetica fra il volume P dell'albero primario 3' ed il volume S dell'albero secondario 5' è assicurata dal setto 26 e dai  
25 manicotti 29 disposti sulle aste 9.

In questa seconda forma di realizzazione dell'invenzione, la piastra inclinata 7' associata all'albero primario 3' risulta attraversata dall'albero 3'. Detto albero 3' si prolunga fino al setto separatore 26 in corrispondenza del quale è previsto un cuscinetto reggispira 67.

L'albero secondario 5' è a sua volta provvisto di un foro filettato 70 entro cui si impegna lo stelo filettato 65 della valvola. In tal modo è realizzato un sistema vite-madrevite che permette di trasformare il movimento rotatorio dell'albero 5' in un movimento traslatorio dello stelo 65, consentendo così l'apertura e la chiusura della valvola.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Detto alloggiamento 26a presenterà pertanto una lunghezza sufficiente a contenere la porzione filettata dello stelo 65 in modo da consentire la completa apertura della valvola.

Fra detto albero 5' e detto setto 26 e fra detto albero 5' e la parte di involucro 33' sono inoltre previsti cuscinetti reggispira rispettivamente 68a e 68b.

Analogamente alla piastra primaria 7', anche la piastra secondaria 11' risulta attraversata dall'albero secondario 5'.

Le gabbie 13, 21 scorrono all'interno di apposite scanalature 31'b, 33'b ricavate nelle due parti di

involucro 31', 33' del dispositivo 1. Inoltre, essendo le  
piastre 7', 11' poco inclinate, non sono previste cerniere  
fra le gabbie 13, 21 e le aste 9.

Vantaggiosamente, grazie al fatto che lo stelo 65 è  
5 completamente contenuto all'interno dell'alloggiamento  
26a, non è necessario prevedere una tenuta al gas in  
corrispondenza di detto stelo. In tal modo, lo stelo 65  
potrà essere completamente filettato e la sua lunghezza  
limitata alla parte utile per comandare l'apertura della  
10 valvola, con una conseguente riduzione di ingombro.

Si noti ancora che, in corrispondenza del foro 57  
previsto per il passaggio dello stelo 65 attraverso la  
parte 33' dell'involucro è prevista una battuta conica  
33'c, che si impegna a tenuta con l'otturatore 69 della  
15 valvola il quale, a sua volta, presenta una corrispondente  
battuta conica 73. In tal modo, portando lo stelo 65 in  
posizione di apertura completa della valvola, è possibile  
realizzare una tenuta ermetica fra detta parte di  
involucro 33' e detto otturatore 69, in modo da poter  
20 sostituire eventuali elementi danneggiati del dispositivo  
1 senza pericolo di fughe.

In Figura 5 è rappresentata un'ulteriore forma di  
realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione, in cui  
è prevista una ridondanza di tenute, in modo da garantire  
25 ulteriormente la tenuta ermetica del dispositivo.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)



Secondo questa forma di realizzazione dell'invenzione, è previsto un secondo setto separatore 25', parallelo al primo setto 25, e provvisto di una corrispondente serie di manicotti ermetici 29'.

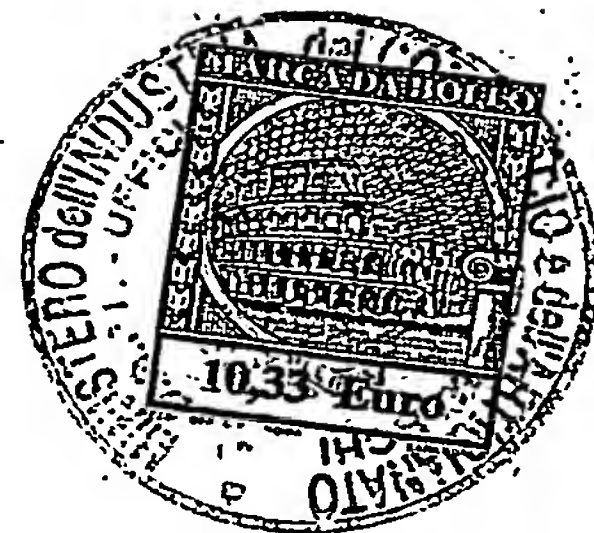
5 Sempre secondo questa forma di realizzazione dell'invenzione, l'involucro che racchiude il dispositivo presenta una parte intermedia 32 di forma anulare dotata alle estremità di bordi ripiegati 32a e 32b che si accoppiano con i rispettivi bordi 31a e 33a delle parti 31  
10 e 33 dell'involucro bloccando ermeticamente fra di essi il setto separatore 25 ed il setto separatore 25' mediante corrispondenti guarnizioni 37.

Secondo questa forma di realizzazione dell'invenzione fra il volume primario P ed il volume  
15 secondario S sono vantaggiosamente interposte due barriere anziché una sola.

Inoltre, fra i due setti separatori 25 e 25' è definita una camera 59 che risulta ermeticamente isolata rispetto ad entrambi i volumi P ed S.

20 Vantaggiosamente, detta camera 59 può essere utilizzata per individuare tempestivamente eventuali fughe di gas, per mezzo di un apposito rivelatore 61 in comunicazione attraverso un condotto 63 con la camera 59.

Questa variante permette di sovrapporre più setti  
25 separatori 25, 25', ciascuno associato a corrispondenti



**OLIMPIA VERGAMANO**  
(UN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

manicotti di tenuta 29, 29' per le aste 9, mantenendo le dimensioni complessive del dispositivo entro limiti accettabili.

Si noti, ancora, che è possibile prevedere che i  
5 manicotti di tenuta 29, 29' siano entrambi disposti all'interno della camera intermedia 59. In tal caso i manicotti 29, 29' della stessa asta 9 potranno anche essere parzialmente sovrapposti in modo da limitare la  
10 distanza fra i due setti e, conseguentemente, l'ingombro del dispositivo.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Il dispositivo descritto permette di raggiungere gli scopi prefissati, in quanto consente di trasmettere un moto rotatorio da un albero primario ad un albero secondario, garantendo una separazione ermetica. La  
15 presenza di una pluralità di aste, fra le quali il carico è ripartito uniformemente, permette di mantenere ridotto l'ingombro del dispositivo di trasmissione e di utilizzare detto dispositivo anche in caso di trasmissione di grandi momenti torcenti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) di comando ermetico comprendente:

- un albero primario girevole (3);

- un albero secondario girevole (5) coassiale con detto

5 albero primario (3);

- una prima piastra circolare (7) fissata inclinata a detto albero primario (3);

- una seconda piastra circolare (11) fissata a detto albero secondario (5) e parallela a detta prima piastra

10 (7);

- una prima pluralità di gabbie (13) disposte circonferenzialmente attorno a detta prima piastra (7) e rispetto alle quali detta prima piastra può ruotare ed una

seconda pluralità di gabbie (21) disposte

OLIMPIA VERNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

15 circonferenzialmente attorno a detta seconda piastra (11)

e rispetto alle quali detta seconda piastra può ruotare,

ciascuna di dette prime gabbie (13) essendo interconnesse

con una corrispondente di dette seconde gabbie (21)

mediante un'asta oscillante (9) parallela a detti alberi

20 (3,5), incernierata a dette gabbie (13, 21);

- un setto separatore (25) fra dette piastre inclinate provvisto di fori (27) per il passaggio di dette aste oscillanti;

- un manicotto di tenuta (29) disposto attorno a ciascuna  
25 di dette aste oscillanti (9) in corrispondenza di detti

fori (27) per impedire il passaggio di gas attraverso detti fori durante il movimento oscillatorio di dette aste oscillanti (9) impresso dalla rotazione di detta prima piastra (7) provocata dalla rotazione di detto albero primario (3), detto movimento oscillatorio essendo trasmesso a dette seconde gabbie (21) per provocare la rotazione di detta seconda piastra (11) e, conseguentemente, di detto albero secondario (5).

2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti manicotti (29) presentano un'estremità fissata ermeticamente al setto separatore (25) attorno a ciascun foro (27) e l'estremità opposta ermeticamente chiusa attorno all'asta oscillante (9) corrispondente.

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 2, in cui i manicotti (29) comprendono un corpo cilindrico (41) multistrato provvisto di una parete esterna (41a) ed una interna (41b) ed avente un profilo ondulato.

4. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 3, in cui i manicotti (29) sono fissati al setto (25) in corrispondenza dei fori (27) mediante un anello esterno (43) al quale sono fissate sia la parete esterna (41a) sia la parete interna (41b) del manicotto (29).

5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui l'anello esterno (43) comprende un canale anulare (51) nel quale confluisce il gas, eventualmente presente fra le due

pareti (41a, 41b) del manicotto (29), a seguito di una perdita dovuta alla fessurazione della parete esterna (41a) o interna (41b).

6. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 5, in cui  
5 fra dette pareti esterna (41a) ed interna (41b) di detto manicotto (29) multistrato è ricavato il vuoto ed in cui detto canale anulare (51) è in comunicazione con un sensore di pressione.

7. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4, 5 o 6,  
10 in cui è previsto un anello interno (53) concentrico a detto anello esterno (43) e fissato a tenuta rispetto ad esso, attraverso il quale è guidata l'asta oscillante (9).

8. Dispositivo (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 2 a 7, in cui l'estremità opposta del  
15 manicotto (29) è fissata ad un disco (45) circolare forato centralmente per il passaggio dell'asta oscillante (9) corrispondente, detto disco (45) essendo fissato ermeticamente all'asta oscillante (9).

9. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 8, in cui  
20 detto foro centrale (47) in detto disco (45) è filettato internamente e così pure la porzione (48) di asta oscillante (9) in corrispondenza di detto disco (45), detta asta oscillante impegnandosi in detta filettatura in modo da assicurare la tenuta ermetica fra detto disco (45)  
25 e detta asta oscillante (9).



OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)



10. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui fra dette prime gabbie (13) e detta prima piastra (7) e fra dette seconde gabbie (21) e detta seconda piastra (11) sono interposte corrispondenti sfere o rulli (15, 23).
- 5 11. Dispositivo (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui è previsto un secondo setto separatore (25'), sostanzialmente parallelo al primo setto (25), e provvisto di una corrispondente serie di manicotti (29').
- 10 12. Dispositivo (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 11, in cui è previsto un involucro costituito da almeno due parti separabili (31, 33) che circondano gli organi del dispositivo (1) e consentono il passaggio verso l'esterno dell'albero primario (3) e/o  
15 dell'albero secondario (5) attraverso corrispondenti fori (55, 57) in cui sono alloggiati rispettivi cuscinetti (39, 40).
13. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 12, in cui dette almeno due parti (31, 33) dell'involucro sono  
20 accoppiate fra loro lungo rispettivi bordi periferici (31a, 33a) ripiegati ad "L" e chiusi l'uno contro l'altro mediante una pluralità di bulloni (35a) e dadi (35b), fra detti bordi periferici (31a, 33a) delle due parti (31, 33) dell'involucro essendo alloggiata una porzione periferica  
25 del setto di separazione (25) il quale è bloccato a tenuta.

**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

fra detti bordi grazie a guarnizioni (37).

14. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 11 e 12, in cui fra dette almeno due parti (31, 33) dell'involucro è prevista una parte intermedia (32) di involucro ed in cui dette due parti (31, 33) sono accoppiate a detta parte intermedia (32) lungo rispettivi bordi periferici (31a, 33a) ripiegati ad "L" e chiusi contro corrispondenti bordi (32a, 32b) ripiegati ad "L" della parte intermedia (32) di involucro mediante una pluralità di bulloni (35a) e dadi (35b), fra detti bordi periferici (31a, 33a, 32a, 32b) delle due parti (31, 33) e della parte intermedia (32) dell'involucro essendo alloggiata una porzione periferica rispettivamente di detto primo setto di separazione (25) e di detto secondo setto di separazione (25'), la tenuta fra dette porzioni e detti bordi essendo assicurata da corrispondenti guarnizioni (37).

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

15. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 14, in cui fra detti due setti di separazione (25, 25') è definita una camera (59) ermeticamente isolata ed in cui è previsto un sensore di pressione (61) in comunicazione con detta camera (59) in modo da segnalare tempestivamente eventuali variazioni di pressione all'interno di essa dovute a fughe attraverso i manicotti di tenuta (29, 29').

16. Dispositivo secondo la rivendicazione 15, in cui per ognuna di dette aste oscillanti (9) i corrispondenti

manicotti di tenuta (29, 29') sono disposti entrambi all'interno di detta camera intermedia (59).

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 16, in cui detti manicotti di tenuta (29, 29') corrispondenti alla stessa  
5 asta osciallante (9) sono parzialmente sovrapposti l'uno nell'altro.

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui la parete interna di detto involucro comprende scanalature rettilinee assiali (31'b, 33'b) in cui sono alloggiate  
10 scorrevoli dette gabbie (13, 21).

19. Dispositivo secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti in cui detto setto (26) comprende un alloggiamento (26a) in cui è accolta un'asta di comando (65) scorrevole assialmente, detto  
15 alloggiamento essendo disposto concentrico all'interno di detto albero primario (3').

20. Dispositivo secondo la rivendicazione 19, in cui detta asta di comando (65) è l'asta di comando filettata di una valvola saliente per fluidi ed in cui detto albero  
20 secondario (5') è forato e filettato internamente per impegnarsi con detta asta di comando (65).

21. Dispositivo secondo la rivendicazione 20, in cui dette piastre inclinate (7', 11') sono attraversate rispettivamente da detto albero primario (3') e secondario  
25 (5').

OLIVIERA ASSOCIATES  
(IN PROGRESS)

22. Dispositivo secondo la rivendicazione 21, in cui detto albero secondario (5') è completamente alloggiato all'interno dell'involucro del dispositivo, ed in cui detto albero secondario (5') è trattenuto fra due cuscinetti reggispira montati, rispettivamente, in corrispondenza di detto setto separatore (26) e di detto involucro (33').

23. Dispositivo (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, in cui dette aste oscillanti (9) sono in numero dispari.

24. Dispositivo (1) secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, in cui dette prime gabbie (13) e dette seconde gabbie (21) sono uniformemente distribuite attorno alla corrispondente piastra inclinata (7, 11).

25. Valvola per fluidi caratterizzata dal fatto di comprendere un dispositivo di comando (1) come rivendicato in una qualunque delle rivendicazioni precedenti.

26. Valvola per fluidi, secondo la rivendicazione 25, in cui detta valvola è una valvola a sfera, o a farfalla, o a maschio, o a globo o a saracinesca.

=====

OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

*Olivia Vergnano*

C.C.A.A.  
Torino

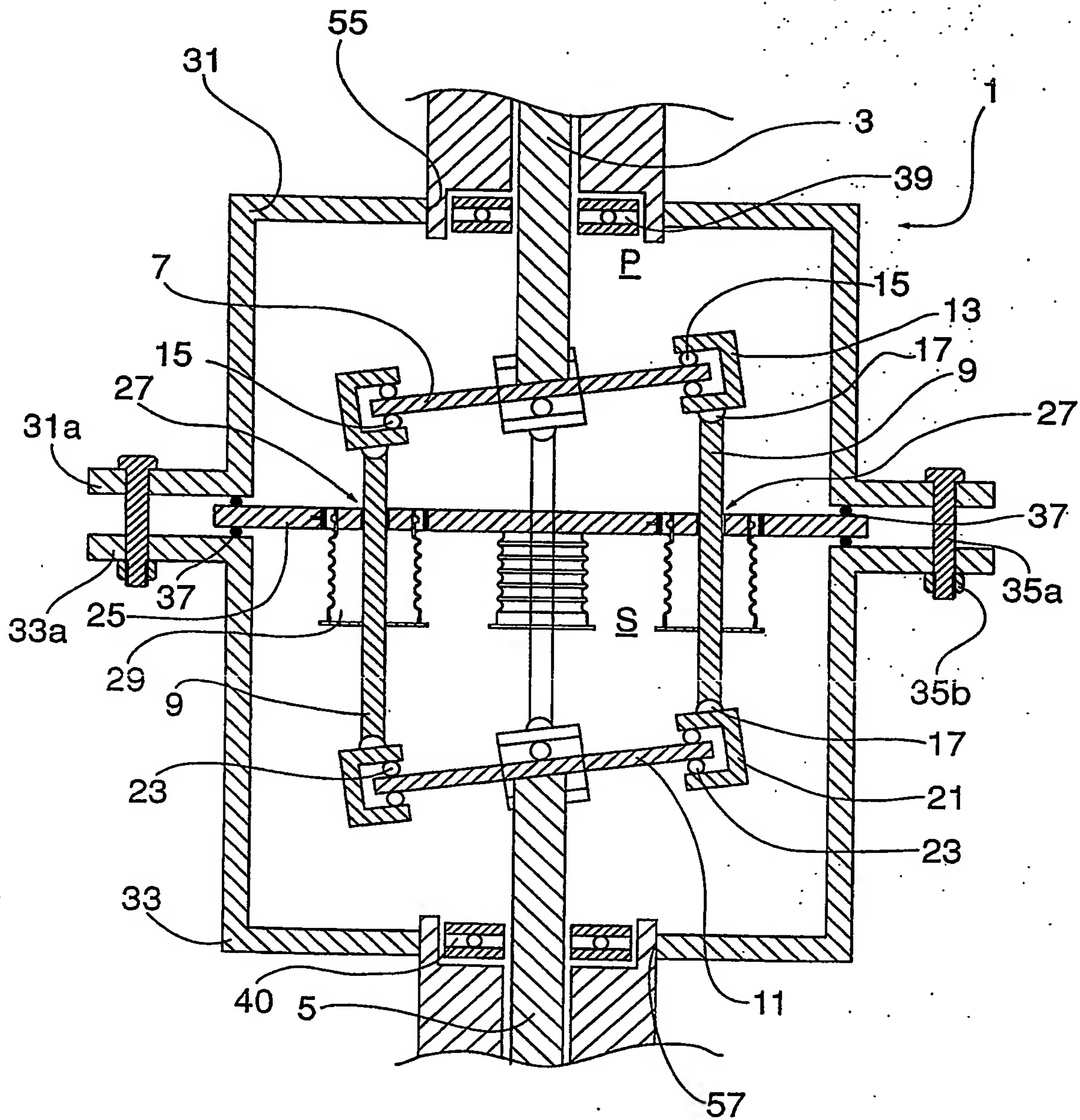


Fig. 1

C. C. A. A.  
Tolno

*Olimpia Vergnano*  
OLIMPIA VERGNANO  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)



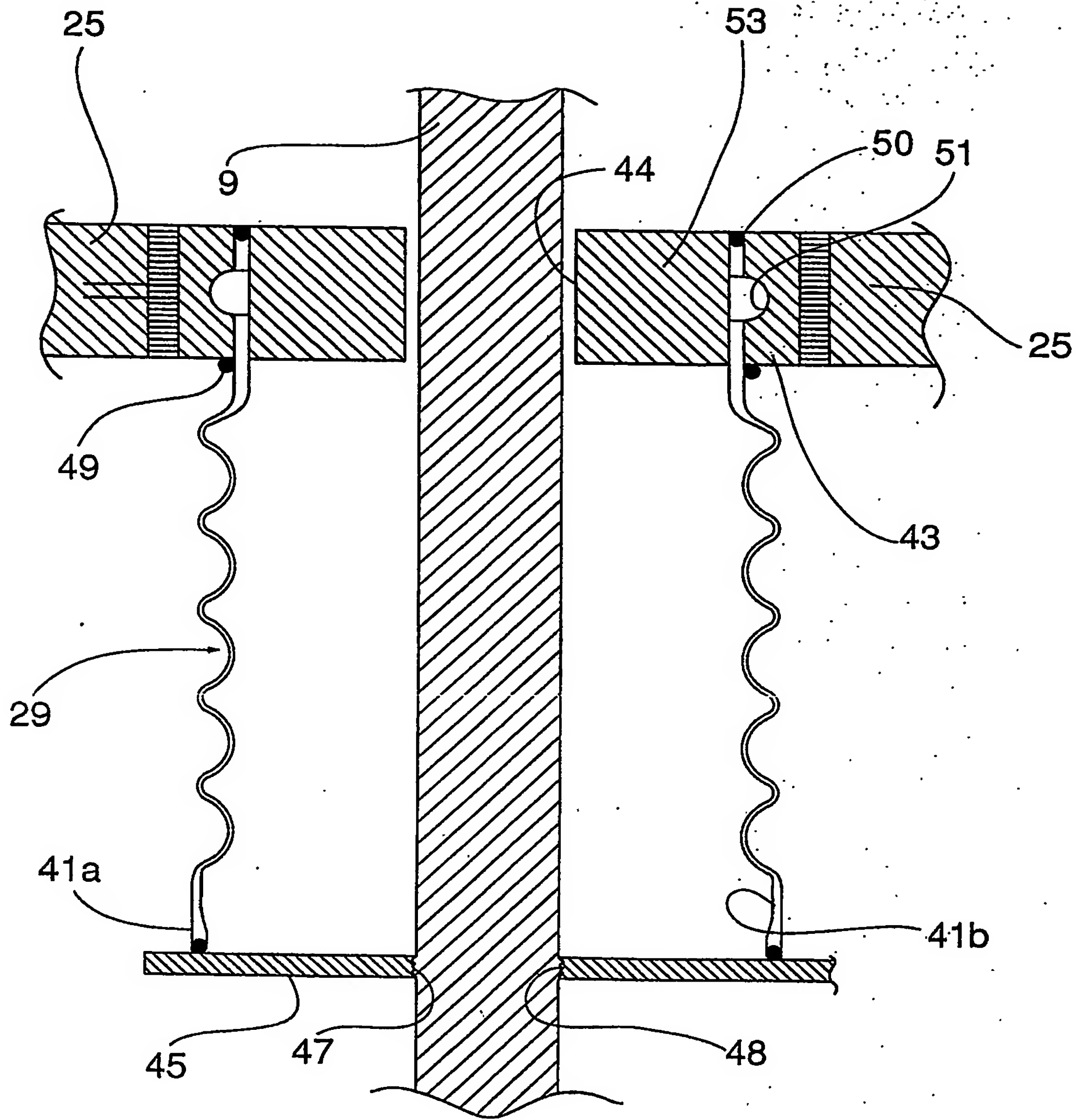


Fig. 2

C.C.I.A.A.  
Tomo

*Olimpia Vergnano*  
**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

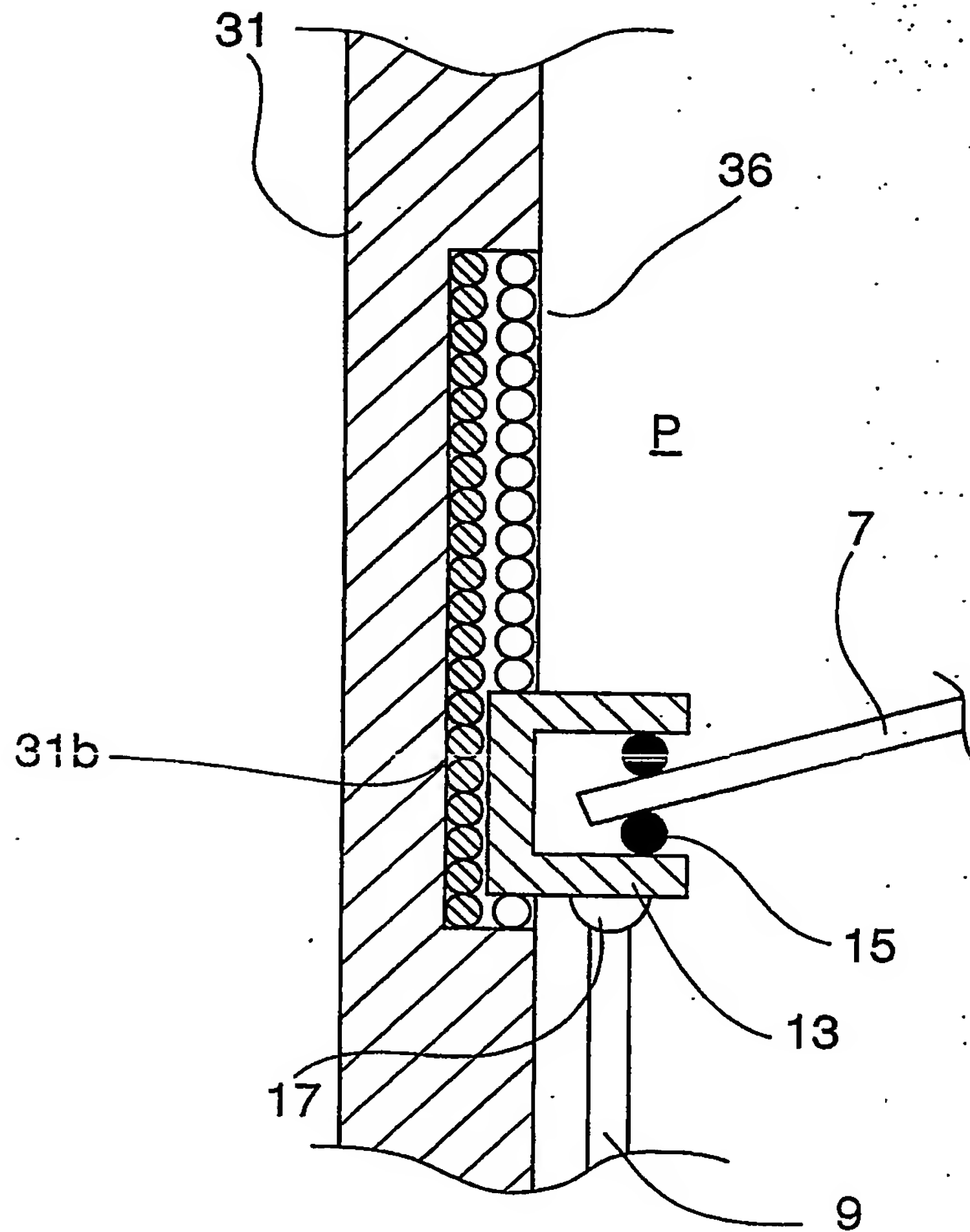


Fig. 3

*[Handwritten signature]*  
OLIMPIA VERGANO

*[Handwritten signature]*  
**OLIMPIA VERGANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

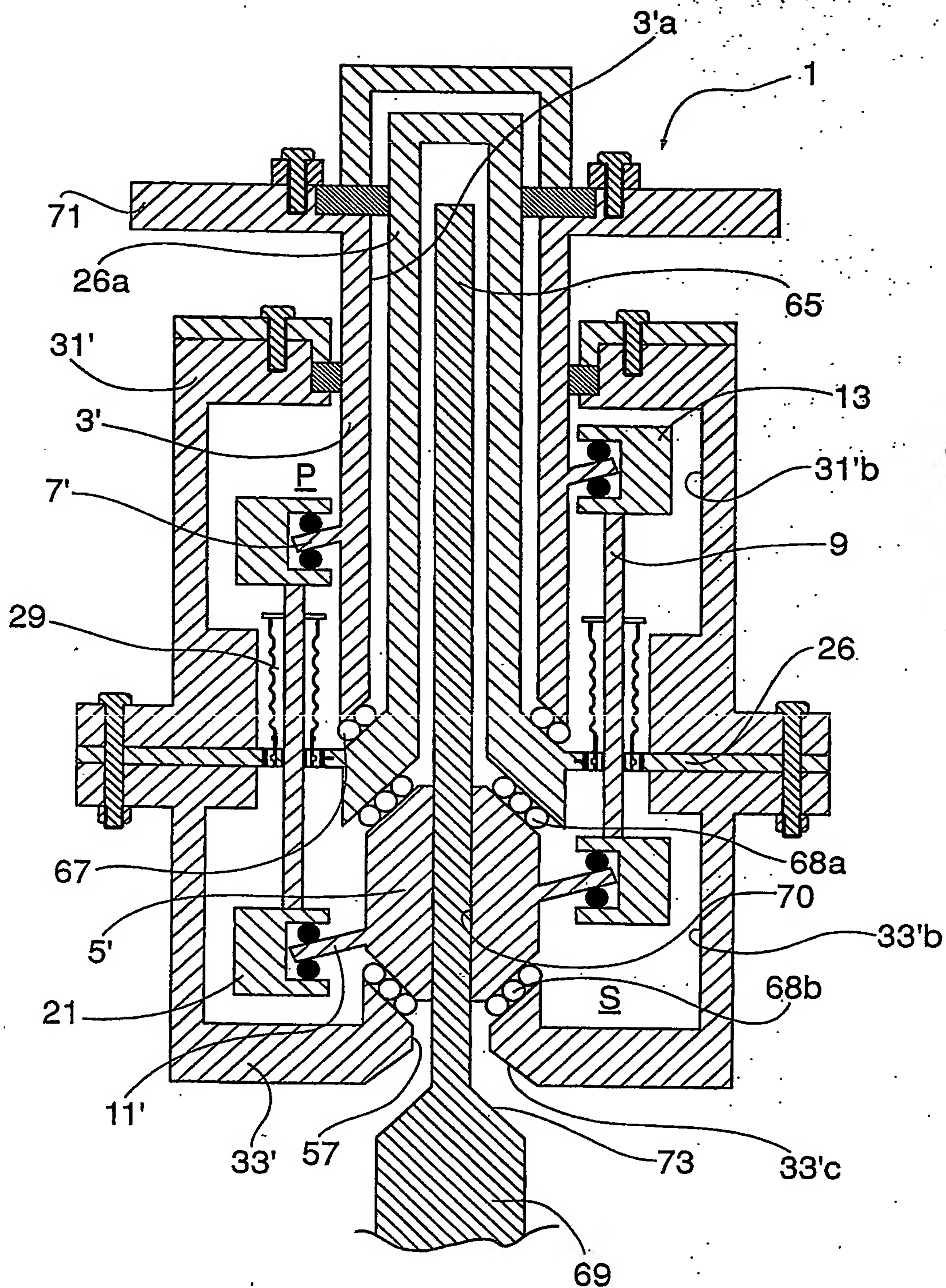


Fig. 4

*Olimpia Vergnano*  
**OLIMPIA VERGNANO**  
 (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

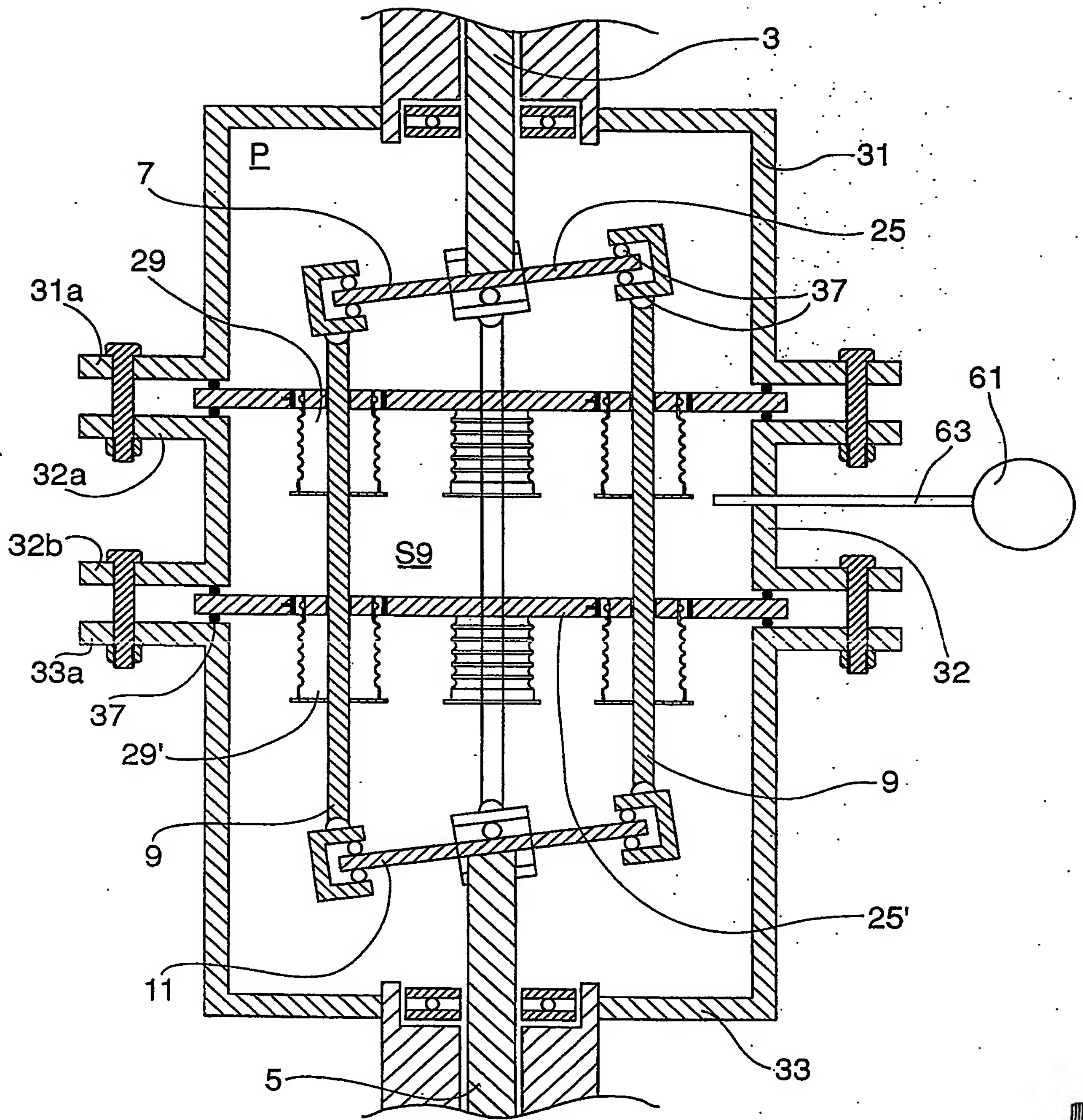


Fig. 5

C.C.I.A.A.  
Torino

*Olimpia Vergnano*  
**OLIMPIA VERGNANO**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**